

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд

за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

в област на висше образование

4. Природни науки, математика и информатика,

Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки,

Научна специалност: 01.02.12 – Информатика

Автор: АСЯ ГЕОРГИЕВА СТОЯНОВА-ДОЙЧЕВА

Тема: „ДЕФИНИРАНЕ НА ПРОЦЕС И СРЕДСТВА ЗА РЕФАКТОРИНГ В ОБУЧЕНИЕТО ПО СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ”

Научен ръководител: доц. д-р МИНЧО САНДАЛСКИ

Изготвил становището: доц. д-р БОЯН ПАСКАЛЕВ БОНЧЕВ

С решение на Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика към Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" (протокол № 40/13.07.2011г.) съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Дефиниране на процес и средства за рефакторинг в обучението по софтуерни технологии” за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, област на висше образование: „4. Природни науки. Математика и информатика”, професионално направление: „4.6. Информатика и компютърни науки”, специалност 01.01.12 „Информатика”, от Ася Стоянова-Дойчева – докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Компютърни системи” при ФМИ-ПУ. Като член на научното жури съм получил всички необходими документи по защитата на дисертационния труд в електронен вид и мога да потвърдя, че те отговарят на съответните закон и правилници за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности.

Разработеният от Ася Стоянова-Дойчева дисертационен труд е в много актуална област от развитието на софтуерните технологии и обучението по разработка на софтуер в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки. Основната идея на този труд произтича от изпълнението на международния проект “Joint Course Software Engineering” (JCSE), който цели да се направи анализ на обучението по софтуерни технологии в участващите в проекта университети и да се разработи стратегия за изграждането на програма за обучение в тази област, съобразена с изискванията на европейската образователна политика. В тази връзка, работата над дисертацията преследва изпълнението на две основни цели:

1. дефиниране на примерен процес на рефакторинг на софтуерни приложения
2. създаване на средства за електронно обучение по софтуерни технологии, използвайки опита от участие в проекта JCSE.

Цел (1) е осъществена, като е дефиниран практически използваем процес на рефакторинг на софтуерни приложения, състоящ от 6 фази и използващ подходящо избрани обектно-ориентирани метрики. Процесът е определен на база на опита на дисертанта с рефакторинга на наследената система XCTL - 16-битово Windows приложение за определяне на характеристиките на силициев кристал чрез облъчване с рентгенови лъчи. Втората цел е изпълнена посредством проектирането и разработването на софтуерни средства за представяне на процеса на рефакторинг и за технологично-подпомогнато обучение по рефакторинг на студенти от ФМИ на ПУ. По конкретно, създаден е интелигентен софтуерен агент за рефакторинг с цел подпомагане обучението в тази област. Реализираният агент в реално време анализира и оценява програмен Java код, написан от студента, и извършва или предлага необходимите промени за подобряване на този код. Агентът е залегнал като основна част на разработения прототип на система за управление и навигация на процеси за рефакторинг, наречена STREPCILS и представляващ средство, което подпомага управлението и навигацията на процеси за рефакторинг и за обучение в тази област. Допълнително е разработена прототипната система eLSEBuilder за създаване на интерактивни и динамични презентации на софтуерни процеси, която позволява на студентите да проиграт различни сценарии, през които може да премине един процес на софтуерна разработка.

Осъществяването на горните две основни цели предоставя съществени научно-приложни и приложни приноси на дисертационния труд, описани коректно от автора. Като най-съществен от тях се очертава определянето на архитектура на интелигентен агент за рефакторинг, който играе ролята на виртуален асистент, даващ възможност на студента да приложи определен метод на рефакторинг. Проактивното поведение на агента включва автоматично прилагане на метода за рефакторинг, извеждане на подробно обяснение за мястото и начина за приложение на метода за рефакторинг, както и

евентуално анкетиране на потребителя за доизясняване на условията и последващо определяне на възможен метод за рефакторинг. Изборът на приложими методи за рефакторинг минава през два етапа – предварително филтриране на потенциално приложимите методи и детайлен анализ за конкретния случай. Околната среда на агента е създадена посредством интеграция на две среди – мултиагентна (на базата на JADE) и среда за разработка (като приставка към средата Eclipse) и е апробирана практически.

Работата е оформена много грижливо, с общ обем от 154 страници и сравнително голям брой литературни източници (165). Цитираните 8 на брой авторски публикации по темата, както и установените към момента цитирания, допълва извънредно положителното ми впечатление от този обхванен труд. Единствената забележка по оформлението, които бих отправил, е частичната нечетимост на фигури а номера от 3 до 8, представящи UML диаграми на дейности. Също така, на места са допуснати синтактични и стилови грешки. Например, за Extract Method е дадено като условие съществуването на „фрагмент в кода, който *може* да бъде отделен като самостоятелен метод” - би трябвало да има смисъл (а не възможност) методът да бъде отделен самостоятелно.

Като забележка по същество бих отправил препоръката за формализация на методите за рефакторинг с цел улесняване на тяхното представяне като правила в база знания и за обектно-ориентирана реализация. В тази връзка бих попитал авторката кои от правилата биха могли да бъдат формализирани и при какви условия? Освен това, как тя е достигнала до заключението, че част от правилата са неформализируеми?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и приносите на дисертацията на Ася Стоянова-Дойчева е положителна.

Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ ”П. Хилендарски”. Постигнатите високи резултати ми дават основание да предложа на уважаемото научно жури да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на Ася Стоянова-Дойчева в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност: 01.02.12 – Информатика.

21.09.2011г.

Подпис:

Ржежов, Полша

/ доц. д-р Боян Бончев /